

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código ²	503130				
Denominación (español)	Geotecnia y cimientos				
Denominación (inglés)	Geotecnia y cimientos				
Titulaciones ³	Grado en Ingeniería Civil				
Centro ⁴	Escuela Politécnica				
Módulo	Formación Común a la Rama Civil				
Materia	Ingeniería del Terreno				
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	6
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
A. Matías Sánchez		IC53		amatias@unex.es	
M. Candel Pérez		IC52		mcandel@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería del terreno				
Departamento	Construcción				
Profesor/a coordinador/a ⁵ (si hay más de uno)	A. Matías Sánchez				
Competencias / Resultados de aprendizaje ⁶					
1. Básicas y generales: CG1 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.					

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, PCEOs, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos.

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura.

⁶ **Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título**, especificando su código y la descripción:

- **Si la memoria del título NO HA SIDO ADAPTADA al RD 822**, deberán especificarse las **competencias** que cubre la asignatura, clasificadas en básicas y generales, transversales, y específicas. Se describirán los **resultados de aprendizaje** que se adquieren al completar la asignatura como es habitual (después de las metodologías docentes)
- **Si la memoria del título YA HA SIDO ADAPTADA al RD 822**, solo deberán especificarse los **resultados de aprendizaje** (después del apartado “identificación y características generales de la asignatura”), clasificados en conocimientos o contenidos, competencias, y habilidades o destrezas. Para evitar duplicidades se eliminarán los mismos de la parte final de la ficha.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2. Transversales:

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

3. Específicas:

CEC5 - Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

Contenidos

Descripción general del contenido ⁷:

Potenciar los conocimientos en materias geotécnicas, prestando atención a los problemas de cimentaciones superficiales y pilotes, muros, pantallas de contención del terreno y estabilidad de taludes.

Temario

Denominación del tema 1: Introducción

Contenidos del tema 1: Programa de la asignatura. Orígenes de la geotecnia. Problemática del terreno. Bibliografía de la asignatura.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1:

⁷ Debe ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Denominación del tema 2: Empuje de tierras sobre estructuras rígidas

Contenidos del tema 2: Presión lateral en reposo. Tipos de empuje. Teoría de Rankine y Coulomb. Método de Culmann. Sobrecargas. Análisis de estabilidad y diseño de muros

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Resolución de problemas con ayuda de recursos TIC

Denominación del tema 3: Estructuras de retención flexibles

Contenidos del tema 3: Tipos. Análisis de estabilidad.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Resolución de problemas con ayuda de recursos TIC

Denominación del tema 4: Estabilidad de taludes

Contenidos del tema 4: Tipos de movimiento. Métodos de equilibrio límite. Análisis de un talud indefinido. Análisis en condiciones sin drenaje, con $u=0$. Análisis mediante los coeficientes de estabilidad o número de Taylor. Análisis de esfuerzo efectivo. Métodos de las rebanadas (Fellenius, Bishop y Janbu). Medidas de estabilización.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Resolución de problemas con ayuda de recursos TIC

Denominación del tema 5: Cimentaciones directas o superficiales

Contenidos del tema 5: Clasificación. Presión de hundimiento y tensión admisible. Asientos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Resolución de problemas con ayuda de recursos TIC

Denominación del tema 6: Cimentaciones con pilotes

Contenidos del tema 6: Tipos. Carga de hundimiento. Tope estructural. Grupo de pilotes.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Resolución de problemas con ayuda de recursos TIC

Denominación del tema 7: Túneles y presas

Contenidos del tema 7: Tipos. Condicionantes geológicos. Parámetros geomecánicos. Excavación. Métodos de construcción. Tipos de presas (materiales y condiciones geológico-geotécnico).

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Resolución de problemas con ayuda de recursos TIC

Actividades formativas ⁸

Horas de trabajo del alumno/a por tema	Horas	Actividades prácticas	Actividad de seguimiento	No presencial
--	-------	-----------------------	--------------------------	---------------

⁸ Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante. Debe coincidir con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

		Gran grupo						
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	1	0,5						0,5
2	29	6			7		2	14
3	25,5	5,5			5		2	13
4	30,5	6			7		1,5	16
5	26	4			5		1	16
6	22	3			4		1	14
7	13	2			2			9
Evaluación⁹	3	3						
TOTAL	150	30			30		7,5	82,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes⁶

Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.

Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.

Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos.

Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc. de casos prácticos

Metodologías de aprendizaje activo (resolución de casos, aprendizaje basado en problemas, enseñanza inversa, etc.)

Resultados de aprendizaje⁶

Capacidad para estimar y analizar las acciones debidas al terreno y sobrecargas sobre estructuras rígidas y flexibles. Capacidad para el análisis geotécnico y comprobación de la estabilidad de taludes. Cimentaciones superficiales y profundas.

Sistemas de evaluación⁶

Evaluación continua, consiste en la entrega de una tarea y en el examen teórico-práctico.

- *Tarea de curso*, consiste en el desarrollo de un trabajo, uso de un programa de cálculo, resolución de un problema o una evaluación parcial. Valoración **10 puntos** (neta 1 punto).

El examen teórico práctico se divide en dos partes:

- *Teoría*, cuestionario con preguntas cortas y/o de tipo test de los contenidos impartidos. Valoración **3 puntos**. Es necesario obtener un *mínimo de 0,75 puntos*.
- *Problemas*, con ejercicios de aplicación de los contenidos impartidos. Valoración **7 puntos**. Es necesario obtener un *mínimo de 1,75 puntos*.

Para aprobar esta asignatura, el alumno debe obtener una nota final mínima de 5 (una vez cumplidos los mínimos exigidos).

La calificación final se obtendrá teniendo presente que la ponderación de la tarea representa el 10 % de la nota final y la ponderación del examen el 90 %:

⁹ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Calificación final = $0,1 \cdot \text{Calificación Tarea} + 0,9 \cdot (\text{Calificación Teoría} + \text{Calificación Problemas})$

Evaluación final, mediante examen teórico-práctico. El examen teórico práctico se divide en dos partes:

- *Teoría*, cuestionario con preguntas cortas y/o de tipo test de los contenidos impartidos. Valoración **3 puntos**. Es necesario obtener un *mínimo de 0,75 puntos*.
- *Problemas*, con ejercicios de aplicación de los contenidos impartidos. Valoración **7 puntos**. Es necesario obtener un *mínimo de 1,75 puntos*.

Para aprobar esta asignatura, el alumno debe obtener una calificación final mínima de 5 (una vez cumplidos los mínimos exigidos).

La Calificación final del curso se obtendrá de la siguiente manera:

Calificación final = Calificación Teoría + Calificación Problemas

La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante según la normativa vigente. En caso de no comunicarse se considerará que el alumno opta por la evaluación continua anteriormente descrita

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica en español

- Berry, Peter L. y Reid, D. MECÁNICA DE SUELOS. McGraw-Hill, 1993.
- Código Técnico de la Edificación (SE-C), Ministerio de la Vivienda, 2006.
- Das, B. M. PRINCIPIO DE INGENIERÍA DE CIMENTACIONES, Thomson, Quinta edición, 2006.
- Eurocódigo 7: Proyecto geotécnico, Parte 1 Reglas generales. UNE-EN 1997-1
- González de Vallejo, L. et al. INGENIERÍA GEOLÓGICA. Ed. Prentice Hall. 2005.
- Guía de cimentaciones en obras de carretera, Ministerio de Fomento, Dirección General de Carreteras, 2003.
- Izquierdo Silvestre, F. A. y Carrión Carmona, M. A. PROBLEMAS DE GEOTECNIA Y CIMIENTOS, Editorial de la UPV, 2012.
- Jiménez Salas, J. A. et al. GEOTECNIA Y CIMIENTOS III. Editorial Rueda, 1980.
- ROM 0-5-05. RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS PARA OBRAS MARÍTIMAS Y PORTUARIAS, Ministerio de Fomento, Puertos del Estado, 2005.
- Whitlow, R. FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE SUELOS, CECSA, 1ª Edición, 1994.

Bibliografía complementaria en inglés

- Barnes, G. Soil mechanics, principles and practice. Palgrave, fourth edition, 2016
- Bond, A. and Harris, A. Decoding Eurocode 7. Taylor & Francis, 2008.
- Craig, R. F. SOIL MECHANICS. Spon Press, eighth edition, 2012.
- Gulhati, S. K. and Datta, M. GEOTECHNICAL ENGINEERING. The McGraw-Hill Companies, 2005.
- Sivakugan, N. and Das, Braja M. GEOTECHNICAL ENGINEERING, A practical problem solving approach. J. Ross Publishing, 2010.
- Smith, I. Elements of Soil Mechanics, Wiley, 10th Edition; 2021.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Apuntes de la asignatura en el campus virtual